# НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 15 (2742) 8 красавіка 2019 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года




# БЕЛАЭС: НАУЧНЫЙ ПОДХОД

**Немного времени остается до пуска первого блока Белорусской АЭС. По плану ее должны ввести в эксплуатацию в декабре нынешнего года. Недавно главную стройку страны показали журналистам представители БелАЭС и Министерства энергетики.**

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АВТОБАН

Сегодня строительная площадка БелАЭС – самая крупная в Европе – 300 га. Здесь трудится около 7 тыс. чел, работы идут на всех объектах станции – а их 130. Готовность первого энергоблока оценивают в 87%, второго – в 65%.

В ближайшее время на первом энергоблоке проведут испытания и циркуляционную промывку гидравлического оборудования. Далее предстоит завезти ядерное топливо, которое уже изготовлено в Новосибирске, провести физический и энергетический пуск, включиться в электросеть.



Заместитель министра энергетики Михаил Михадюк пояснил, что в доставке топлива нет необходимости. Первый энергоблок в высокой степени готовности: осталась чистовая отделка помещений, зданий и сооружений после проведения технологических операций. Монтаж основного технологического оборудования завершен (за исключением отдельных мелких позиций), идет активная стадия пусконаладки. На втором блоке заканчивается стройка, монтаж технологических систем. На втором блоке заканчивается стройка, монтаж технологических систем.

Высоковольтная инфраструктура вокруг станции уже построена и готова принимать энергию. Проект по системе выдачи мощности и связи с энергосистемой стартовал в 2014 году с участием партнеров из Китая, закончили его в конце прошлого года. За это время построили более 1 тыс. км воздушных линий электропередачи напряжением 330 кВ. Начальник информационно-аналитического отдела ГПО «Белэнерго» Александр Мальков называет ее «энергетическим автобаном, который поможет доставить электроэнергию от АЭС в регионы страны». Комплектное распределительное устройство на площадке БелАЭС именуют «нулевым километром», откуда стартует электричество.

Чтобы атомная станция заработала в срок, должна быть готова и дополнительная инфраструктура. Так, в 11 км от АЭС на реке Вилии построена станция водозабора. Именно отсюда насосы будут подавать воду для нужд станции.

Начальник отдела охраны окружающей среды БелАЭС Игорь Киреев пояснил, что степень влияния станции на экологию местности и в т.ч. реку Вилия рассчитывали ученые Института природопользования НАН Беларуси совместно с Институтом водных проблем РАН. Река может в год потерять 2,2% воды, в маловодный год – до 6%, но это компенсируется естественным путем. Рыбе никаких угроз и препятствия для прохождения нет.

▸▸▸ Продолжение на стр. 5

# БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

**28 и 29 марта рассмотрело работу открытых акционерных обществ по итогам 2018 года, перспективы фундаментальных и поисковых исследований в Отделении физики, математики и информатики НАН Беларуси и другие вопросы.**

Обсуждалась деятельность открытых акционерных обществ Академии наук: Бобруйский завод биотехнологий, НПО Центр, Приборостроительный завод «Оптрон» и ОКБ «Академическое». О проделанной работе отчитались их руководители, председатели наблюдательных советов. Бюро Президиума утвердило годовой отчет за 2018 год, годовую бухгалтерскую отчетность, отчет о прибылях и убытках, отчет о работе наблюдательных советов, а также направления использования прибыли в ОАО. Избраны наблюдательные советы и ревизионные комиссии этих организаций. Руководство обществ должно разработать планы по развитию предприятий, значительному улучшению экономических показателей, увеличению выпуска инновационной продукции.

Рассмотрен вопрос о занесении организаций НАН Беларуси на Доску почета по итогам работы за 2018 год.

Начато обсуждение перспектив фундаментальных и поисковых исследований в отделениях наук НАН Беларуси. 29 марта выступили руководители организаций Отделения физики, математики и информатики (ОФМИ). Прозвучал доклад академика-секретаря отделения Валентина Орловича. За последние годы организациями ОФМИ достигнуты определенные успехи. Развиваются новые, важные для Беларуси направления фундаментальных исследований в областях оптики, лазерной физики, квантовой оптики, микро- и оптоэлектроники, радиофотоники, информатики, математики. Результаты этих исследований за 2016– 2018 годы семь раз включались в топ-10 достижений НАН Беларуси. В области прикладных исследований и разработок получили дальнейшее развитие работы по созданию инфракрасных систем видения, фотоприемных устройств, СВЧ-систем, мощных лазерных систем, лазерных терапевтических аппаратов, суперкомпьютеров, светодиодного оборудования и др. Выполнен большой объем работ, позволивших продлить на три года срок эксплуатации на орбите Белорусского космического аппарата. Разработан, внедрен в эксплуатацию интегральный компонент белорусской информационной системы идентификации и прослеживаемости животных и продукции животноводства, обеспечивающих взаимодействие с российской системой «Меркурий».

В то же время есть ряд проблем, которые необходимо решать. Как отметил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, сегодня каждому институту, каждой организации необходимо определиться: какие крупные задачи стоят конкретно перед коллективами. Среди новых задач – удвоение основных показателей социально-экономического развития, минимизация бюджетного финансирования и переход на зарабатывание средств. В каждом институте должно быть производство, должны оказываться различные услуги. Главное – это результативность. Как было отмечено, сегодня у научных организаций есть еще большой резерв в зарабатывании средств, оптимизации тематики, укрупнении мелких, незначительных подразделений.

Рассмотрение перспектив фундаментальных и поисковых исследований в Отделениях наук НАН Беларуси будет продолжено.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

## ПАРТНЕРСТВО С ЦЕИ

**Беларусь и Италия в 2019 году планируют провести первое заседание совместной комиссии по сотрудничеству в области науки и технологий и объявить конкурс научно-технических проектов. Об этом шла речь на встрече Председателя ГКНТ Республики Беларусь Александра Шумилина с генеральным секретарем Центрально-Европейской инициативы Роберто Антонионе.**

По информации итальянской стороны, летом текущего года планируется ратифицировать Соглашение между Правительством Беларуси и Правительством Италии о сотрудничестве в области науки и техники от 10 июня 2011 года.

ГКНТ и ЦЕИ также выразили заинтересованность в активизации взаимодействия, в том числе в крупных программах Европейского союза («Горизонт 2020», COST) и проведения конференций по науке. А. Шумилин напомнил, что в 2017 году, в период председательства Беларуси, в Минске прошла Министерская конференция по науке и технологиям «Биотехнологии для здоровой и активной жизни в регионе ЦЕИ». В мероприятии участвовало более 80 человек из Австрии, Болгарии, Венгрии, Польши, Румынии, Словакии и других стран. «Мы обменялись информацией о текущем состоянии и перспективах развития научных исследований в государствах ЦЕИ в сфере биотехнологий. Обсудили конкретные проектные идеи и предложения для реализации в регионе», – сказал он. К слову, в сентябре 2019 года в Италии состоится очередная Министерская конференция по науке. Белорусская сторона подтвердила свое участие в этом мероприятии.

Пресс-служба ГКНТ

## С НАГРАДОЙ!

За многолетнюю плодотворную научную деятельность, разработку теории нелинейного анализа и математической теории оптимизации, применение полученных результатов для решения прикладных задач и в связи с 70-летием со дня рождения Бюро Президиума постановило вручить нагрудный знак отличия имени В.М. Игнатовского НАН Беларуси заведующему отделом Института математики НАН Беларуси Валентину Гороховику, доктору физико-математических наук, профессору, члену-корреспонденту НАН Беларуси.

## НОВОСТИ ФИЗТЕХА

Соглашение о Сотрудничестве по организации серийного производства прокладок-амортизаторов рельсовых скреплений на базе ОАО «Улан-Удэнское приборостроительное производственное объединение» на территории Республики Бурятия подписано Институтом механики металлополимерных систем НАН Беларуси. К Соглашению приложена Дорожная карта работ по организации производства на 2019-й год.

* * *

На аэродроме «Лунинец» продолжаются заводские испытания БАК «Буревестник» и работы по подготовке к его приемке. Как отмечают специалисты НПЦ многофункциональных беспилотных комплексов НАН Беларуси, взлеты, посадки и полеты проходили без происшествий и в штатном режиме. Также осуществлялись работы по настройке блоков и систем комплексов.

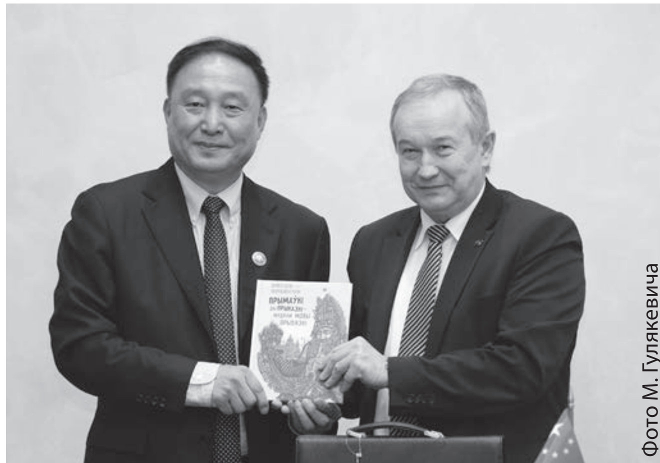
* * *

Успешно завершен проект БРФФИ «Исследовать закономерности влияния структуры триглицеридов растительных масел на их смазочную способность» (научный руководитель д.т.н., профессор А. Григорьев). Определены основные принципы и разработана технологическая схема получения смазочного материала на основе растительных масел. Представлена примерная схема планировки лабораторно-технологического комплекса по мелкосерийному производству и испытаниям растительных смазок.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

## НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

**Меморандум о сотрудничестве подписан между НАН Беларуси и Пекинским технологическим институтом. Таков итог встречи первого заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси Сергея Чижика с представителями Пекинского технологического института во главе с вице-президентом института Ван Сяофэном.**


Фото М. Гулякевича

Во время переговоров обсуждались перспективы обмена научными кадрами, а также ход реализации совместных белорусско-китайских проектов. По окончании встречи подписан Меморандум о сотрудничестве с НАН Беларуси и Соглашение о сотрудничестве между Пекинским институтом и Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований.

Согласно документу, планируется обмен учеными, а также информацией и академическими ресурсами, представляющими взаимный интерес. Кроме того, предполагается проводить совместные исследования, научные и образовательные мероприятия.

Пекинский технологический институт – один из лидирующих вузов в Китае, особенно по инженерным и техническим специальностям (топ-10 в Китае), входит в Проект 985 (10 лучших университетов в Китае) и Проект 211 (100 лучших университетов в Китае). В нем обучаются около 30 тыс. человек (3% из-за рубежа). В учительский коллектив входит почти 2500 преподавателей, часть из которых академики, профессора и доценты. Это многофункциональный университет, предлагающий достойное образование по специальностям не только инженерии и техники, но и менеджмента, гуманитарных наук, экономики, права и педагогики. За годы существования выпустили большое количество известных политиков и ученых, которые вносили и вносят большой вклад в развитие Китая.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

## НА СУДАНСКОМ НАПРАВЛЕНИИ

**Национальную академию наук Беларуси посетила делегация Министерства минеральных ресурсов Республики Судан.**


Фото М. Гулякевича

В составе делегации были заместитель министра минеральных ресурсов Республики Судан Абдельгабер Осман Марае и генеральный директор главного управления геологических исследований министерства минеральных ресурсов Республики Судан Мохамед Сулейман Ибрагим.

В ходе встречи с первым заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Сергеем Чижиком обсуждались перспективы развития белорусско-суданского научно-технического сотрудничества в сфере природных ресурсов и окружающей среды.

Суданская сторона интересовалась подготовкой научных кадров, научным обеспечением разведки и добычи полезных ископаемых на своей территории. Судану мог бы пригодиться опыт и наработки ученых Института природопользования НАН Беларуси.

Напомним, в 2017 году состоялся визит в НАН Беларуси парламентской делегации Республики Судан во главе с Председателем Национальной ассамблеи Республики Судан Ибрагимом Ахмед Омером. Во время той встречи состоялось обсуждение перспективных направлений и механизмов развития белорусско-суданского научно-технического сотрудничества. Тогда стороны договорились определить в качестве приоритетных областей научное сопровождение геологических изысканий, нефтехимию, агропромышленные технологии (в т.ч. селекцию растений, разработку новейших образцов сельскохозяйственных машин и механизмов).

Позже были даны предложения для включения в «Дорожную карту» реализации проекта, связанного с горно-добывающей промышленностью. «Дорожная карта» утверждена, соответствующие пункты выполняются специалистами НПО «Центр».

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

## ВИЗИТ В ДУБНУ

**В конце марта Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна, Россия) посетила делегация руководителей научных центров НАН Беларуси во главе с академиком-секретарем Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси Валентином Орловичем.**

В состав делегации вошли генеральный директор Объединенного института проблем информатики А. Тузиков, директор Физико-технического института В. Залесский, заместитель генерального директора по научной работе Объединенного института энергетических и ядерных исследований – Сосны Т. Корбут и др.

Белорусская делегация приняла участие в торжественных мероприятиях, посвященных Дню основания ОИЯИ, а также ознакомилась с инфраструктурой и направлениями научной деятельности Лаборатории информационных технологий и Лаборатории нейтронной физики.

Состоялась встреча с директором ОИЯИ академиком Виктором Матвеевым. ОИЯИ представили вице-директор Владимир Кекелидзе, главный ученый секретарь Александр Сорин и др. Стороны отметили высокий уровень существующего сотрудничества Беларусь – ОИЯИ и выразили намерение его расширить. Белорусские ученые проявили интерес к образовательным программам ОИЯИ и деятельности ОМУС ОИЯИ. Также озвучено желание наращивать присутствие в ОИЯИ ученых НАН Беларуси и академической научной молодежи.


Фото И. Лапенко

Для проработки дальнейших шагов по развитию взаимодействия была предложена организация более подробного знакомства представителей научных центров НАН Беларуси с ОИЯИ, в том числе на платформе стажировки для научно-административного персонала JEMS.

По информации пресс-службы ОИЯИ

# НАС ОБЪЕДИНИЛА «БЕЛАЯ РУСЬ»




## ДЕРЖИМ ОТЧЕТ

Состоялась отчетно-выборная конференция организации по производственному принципу РОО «Белая Русь» НАН Беларуси, где подвели итоги ее работы за последние два года.

По словам председателя организации Александра Ковалени (**на фото**), ее члены принимали участие в подготовке программных уставных документов РОО «Белая Русь», выступали организаторами ряда крупных научно-практических семинаров, которые проведены как в НАН Беларуси, так и в регионах нашей страны.

Среди них – крупный семинар с идеологическим активом всех областных и районных центров Беларуси «Философские и социально-политические основы деятельности общественных объединений в Республике Беларусь». Головным исполнителем выступило Отделение гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси. Академией наук совместно с РОО «Белая Русь» проведен круглый стол «История белорусской государственности. Концепция Института истории НАН Беларуси», а также панельные дискуссии «Исторические формы белорусской государственности в IX–XIII вв.» и «Белорусские земли в составе Великого Княжества Литовского и Речи Посполитой», международная научная конференция «Гістарычныя лёсы беларускай савецкай дзяржаўнасці (да 100-годдзя ўтварэння Сацыялістычнай Савецкай Рэспублікі Беларусі).

В Белорусском государственном аграрном техническом университете 14 марта этого года состоялась торжественная акция, посвященная 25-летию Конституции Республики Беларусь. С докладом выступил заместитель директора по научной работе Института истории Вадим Лакиза. Он вручил членские билеты «Белой Руси» и провел среди молодежи викторину, посвященную истории нашей государственности», – рассказал А. Коваленя.

Он также отметил продуктивную работу коллективов Центрального ботанического сада, Института истории, Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы, Объединенного института машиностроения, Института микробиологии, Института физики. Силами их сотрудников были организованы ознакомительные экскурсии в лаборатории и отделы данных институтов с целью популяризации достижений науки.

Кроме того, ученые НАН Беларуси выступили перед представителями ряда областей и городов нашей страны. «Такие семинары стали действенным средством прямого общения представителей науки и гражданского общества страны, живой формой обсуждения ряда теоретических и практических проблем развития современного белорусского общества. 2018–2020 годы в нашей стране проходят под знаком малой родины. Члены нашей организации приняли активное участие в достойном проведении этой всенародной акции. Надо продолжить этот важный почин и в этом году», – резюмировал А. Коваленя.

## ЭКСПЕРТЫ МЕДИАПРОСТРАНСТВА

В штаб-квартире РОО «Белая Русь» 27 марта прошло заседание круглого стола «Медиапространство Беларуси и России: роль экспертного сообщества». В его работе приняли участие и представители НАН Беларуси.

Открывая мероприятие, председатель РОО «Белая Русь» Геннадий Давыдько обратил внимание на важность концепции информационной безопасности, недавно принятой в нашей стране.

К слову, в ее разработке принимали участие и эксперты из НАН Беларуси. «Это не колпак, который накрывает медиапространство. Тут скорее нужно говорить о мировоззрении, внутренней дисциплине. Концепция до недавнего времени не была так остро нужна, как сегодня, – подчеркнул Г. Давыдько. – Она лежит в основе безопасности любого государственного строя».

Эксперты обращали внимание на то, что информационные вызовы сегодня актуальны в равной степени для двух стран. Беларусь и Россия противостоят им по-разному. Здесь важна роль компетентных специалистов, которые готовы дать адекватный ответ через СМИ здесь и сейчас. И чем чаще они выступают с обоснованными научной и опытном комментариями, тем выше их вес.

Другое дело, что такие эксперты – «штучный товар». Их надо не только готовить, но и заинтересовывать – ведь это тоже работа.

Участники круглого стола говорили также о том, что сейчас к интернету обращаются чаще, но доверяют ему меньше. Печатные СМИ в этом случае вызывают больше доверия. Между тем, интернет в разумных руках может стать эффективным инструментом познания.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

# КОНСТИТУЦИЯ ГЛАЗАМИ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ

В Институте экономики НАН Беларуси 28 марта состоялось заседание круглого стола «Конституция Республики Беларусь – основа динамичного развития белорусского государства и общества (Конституция глазами молодого поколения)», организованное Отделением гуманитарных наук и искусств, Институтом экономики, Советом молодых ученых НАН Беларуси, а также кафедрой конституционного права юридического факультета БГУ.







В мероприятии приняли участие более 40 представителей органов государственного управления, научных организаций и учреждений высшего образования Республики Беларусь.

С приветственным словом к участникам заседания обратились заместитель академика-секретаря Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси Василий Левкович, заведующий кафедрой конституционного права юридического факультета БГУ член-корреспондент НАН Григорий Василевич, заместитель директора по научной работе Института экономики Петр Пекутько, заместитель председателя Совета молодых ученых НАН Станислав Юрецкий.

В ходе заседания научный сотрудник Института философии НАН Беларуси Петр Петровский обратил внимание на ценностные и идеологические основы Конституции. Старший научный сотрудник Института истории, председатель Совета молодых ученых института Елена Трубчик посвятила доклад анализу основных конституционных актов в истории Беларуси (статуты ВКЛ, Конституция Речи Посполитой 1791 года, уставные грамоты БНР, и т.д.) и подчеркнула значение Основного Закона в становлении и развитии белорусской государственности.

Большой интерес с точки зрения влияния цифровизации на конституционно-правовой статус личности представил доклад младшего научного сотрудника Центра государственного строительства и права Института экономики Дарьи Маркевич.

На социально-политическом аспекте формирования современной конституционной модели устойчивого развития Беларуси сделал акцент в докладе Артем Малмыгин.

Подобные мероприятия помогают молодым специалистам по-новому взглянуть на Основной закон нашей страны, понять его идею и возможности применения в различных сферах жизни. Возможно, именно им в будущем предстоит внести вклад в конституционное развитие нашей страны.

По информации Института экономики НАН Беларуси

# С КОНТАКТАМИ И КОНТРАКТАМИ

По итогам работы 17-й международной специализированной выставки «Порошковая металлургия – 2019» и 19-й международной специализированной выставки «Сварка и резка – 2019» ГНПО порошковой металлургии заключило ряд договоров с российскими и белорусскими предприятиями.




За время работы выставки экспозицию посетили более 100 специалистов промышленных предприятий и фирм Беларуси, России, Украины, Чехии, Латвии, Казахстана, а также студенты вузов, которые ознакомились с новыми разработками организаций объединения.

В ходе выставок к разработкам ГНПО проявлен интерес со стороны иностранных и отечественных предприятий. Так, представители московской компании «Мотортехнологии» заинтересовались технологиями ремонта двигателей внутреннего сгорания, возможностью изготовления в институте деталей клапанной группы. Компании 3D Hub, БМТО (Чехия) и ЧТУП «ИнтерТехноМаркет» проявили интерес к аддитивным технологиям, применяемым в Институте порошковой металлургии.

По итогам участия в работе выставки заключен договор с московским «НПО «Алмаз» на изготовление тепловых труб. С минским УП «Монитор-сервис» планируется выполнить работы по нанесению гальванических покрытий. Также достигнута договоренность на проведение аттестации сварщиков с филиалом «Гомельская ТЭЦ-2» РУП «Гомельэнерго», филиалом «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго» и ОАО «Приборостроительный завод Оптрон».

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

# ЗАСЕЯТЬ ПО НАУКЕ

В Беларуси набирает обороты весенняя посевная. Успешно заложить фундамент под будущий урожай, укрепить кормовую базу аграриям помогают ученые. О новейших разработках, актуальных советах и рекомендациях агронауки практикам шел разговор на пресс-конференции в Национальном пресс-центре.

## ПЛЮС 5 Ц/ГА – РЕАЛЬНО

«Недавно на сортоиспытания нами были переданы 19 новых сортов – через три года они найдут свое применение в Беларуси и в других странах. Но, кроме внедрения новых сортов, стараемся совершенствовать технологию возделывания сельскохозяйственных культур, что выражается, прежде всего, в подборе оптимальных доз удобрений, – рассказал заместитель генерального директора по научной работе и производству НПЦ НАН Беларуси по земледелию Дмитрий Лужинский. – Также работаем над минимизацией экологической опасности при возделывании сельхозкультур за счет оптимизации применения пестицидов, замены их на биологические препараты; селекционных работ, которые обеспечивают повышенную устойчивость сортов к болезням и вредителям».





К нынешней посевной учеными центра подготовлено и реализовано более 700 т семян питомникового размножения. Теперь практически любое сельхозпредприятие сможет получить через два года максимальное количество элитных семян. А значит – осуществлять успешно плановые сортосмену и сортообновление. Таким образом, есть реальная возможность без привлечения других ресурсов примерно на 5 ц/га поднять урожайность зерновых.

По словам Д. Лужинского, уже в обозримом будущем ученые планируют активизировать работу с такими засухоустойчивыми и теплолюбивыми культурами, как сорго, просо и просовидные злаки. Их возделывание в условиях изменения климата позволит минимизировать потери от участившихся засух, особенно в южных районах Беларуси.

Также осуществляется оптимизация сортового состава по кукурузе, другим кормовым культурам – в связи с тем, что за последние 10 лет существенно изменились условия их возделывания в нашей стране. Теперь даже в районе Минска или Крупок можно получать стабильно хорошие урожаи зерна кукурузы. Наука уже может предложить практикам качественные семена соответствующих гибридов данной культуры.

## БЕЛОК ВО ГЛАВУ УГЛА

Производство качественных кормов с обеспечением белковой составляющей – еще один акцент, на который обращают внимание ученые. Помогает в этом выращивание многолетних бобовых трав, а также стабилизация и оптимизация состава белка в зернофураже, чему способствует выращивание гороха, люпина, сои.

«К сожалению, пока в Беларуси соя не нашла достойного места в структуре посевных площадей – из-за недостаточного тепло- и влагообеспечения, сказывается и низкое плодородие почв на Полесье, – отметил заместитель генерального директора по научной работе и производству НПЦ НАН Беларуси по земледелию Д. Лужинский. – А вот горох, люпин могут широко возделываться. Имеется большой спектр отечественных сортов этих культур. Выращивать их следует и на зерно, и на зеленую массу. Качественные корма, сбалансированные по белку, экономят до 30% кормовых единиц при производстве животноводческой продукции. При этом себестоимость такой продукции снижается до 15–25%».

# ПОДНЯТЬ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНОВОДСТВА

Научно-техническая программа Союзного государства «Формирование конкурентоспособной базы генетических ресурсов в системе субъектов племенного животноводства Союзного государства» разработана и будет осуществляться до 2023 года усилиями селекционеров и генетиков Беларуси и России.



Ее цель – минимизация зависимости от третьих стран – поставщиков племенной продукции. В последнее время участились вспышки особо опасных заболеваний сельскохозяйственных животных и птиц на территориях сопредельных государств, что делает нежелательным приобретение там генетического материала, а также завоз оттуда племенного скота.

Перед правительствами, руководством аграрных отраслей, учеными, практиками стоит задача нарастить объемы производства импортозамещающей племенной продукции животноводства. Необходима, полагают в Минсельхозпроде Беларуси, совместная работа по созданию селекционно-генетических центров по животноводству с использованием в них биотехнологических инноваций. Селекционный процесс можно будет ускорить за счет объединения усилий ученых двух стран, а также расширения популяций животных, вовлекаемых в селекционные программы.

«Идея такой программы возникла еще в 2016 году, благо опыт сотрудничества с российскими коллегами у нас наработан неплохой, – говорит первый заместитель генерального директора НПЦ НАН Беларуси по животноводству Иван Шейко. – Задумка нашла поддержку и в Минсельхозе России, и в Минсельхозпроде Беларуси – у практиков в обеих странах есть четкое понимание того, что увеличивать продуктивность животноводства дальше нельзя без работы над повышением генетического потенциала в молочном, мясном скотоводстве и свиноводстве. На них и остановились в итоге».



Проект концепции программы одобрен научно-техническим советом секции животноводства Минсельхозпрода Беларуси и Минсельхозом России. Финансирование будет осуществляться государствами за счет бюджетных (порядка 819 500 российских рублей) и внебюджетных (около 1 065 700 российских рублей) средств.

«В настоящее время и Россия, и Беларусь отправили проект концепции программы в другие министерства на согласование, – пояснил И. Шейко. – Думаю, в течение месяца эта работа будет проведена, а затем программа пройдет утверждение на совместном заседании правительств двух стран. Кроме того, во второй половине года концепцию планируется утвердить на заседании Союзного Совмина».

Уже в текущем году начнется реализация программы. За пять лет, считает И. Шейко, общими усилиями удастся поднять продуктивность животноводства. Белорусским ученым будет полезно почерпнуть опыт российских коллег в области использования ДНК-технологий, приобщиться к работе во всемирно признанной системе оценке племенной ценности животных BLUP. В этом плане нам важно не отстать от других стран: система позволяет оценивать большой массив племенных животных. Причем достоверность оценки и правильность выбора достаточно высоки. «Переходить на систему BLUP нам лучше вместе с россиянами», – резюмировал И. Шейко.

# НА ЗАМЕНУ ДОЛОМИТОВОЙ МУКЕ

Ученые Института почвоведения и агрохимии НАН Беларуси проводят масштабное производственное исследование по применению нового известкового материала – сыромолотого доломита. По словам директора института академика НАН Беларуси Виталия Лапы, в перспективе он сможет заменить применяемую сейчас для известкования кислых почв доломитовую муку.



«Это обеспечит двукратное практическое снижение стоимости известкования, либо при тех же финансовых затратах позволит увеличить вдвое площади известкуемых почв, – подчеркивает В. Лапа. – Улучшится и качество внесения. Сейчас проводим производственные испытания сыромолотого доломита в четырех районах Витебщины: Шумилинском, Лиозненском, Городокском и Витебском. Мы и ранее, к слову, проводили подобные исследования, но они оказались невостребованными, а вот сейчас пришло их время».

«Впервые за последние годы нам удалось выйти на положительный баланс гумуса в почвах Беларуси, – отметил В. Лапа. – Немного хуже обстоят дела с кислотностью, но почвенные условия остаются на уровне, достаточном для оптимального питания растений. По содержанию же фосфора и калия показатели находятся на уровне нижней границы оптимальных значений. Высокое плодородие почв – гарантия сохранения продуктивности практически всех сельхозкультур даже при неблагоприятной погоде».

Что касается других задач, решаемых учеными Института почвоведения и агрохимии, то к весеннему севу – 2019 нужно было помочь аграриям обеспечить проведение ранневесенней подкормки озимых культур, а также внесение необходимых доз минеральных удобрений. Все хозяйства Беларуси получили от ученых планы применения удобрений по полям и рабочим участкам, которые разработаны в электронном виде. Компьютерная программа учитывает целый ряд факторов, начиная с агрохимических свойств почв и заканчивая биологическими особенностями растений.

«Когда приходит пора сева и не хватает фосфорных удобрений, на них многие земледельцы экономят, что приводит к несбалансированному питанию и меньшей отдаче от тех доз, которые вносятся, – обращает внимание В. Лапа. – Отсутствие или недостаток того или иного элемента нельзя восполнять за счет другого. Сегодня нужно помнить о важности грамотного подхода в этом плане. Нашим институтом в помощь аграриям разработаны 84 новые формы комплексных удобрений со сбалансированным соотношением элементов минерального питания».

К слову, наиболее широко применяются комплексные удобрения от белорусских ученых под лен, сахарную свеклу, озимый рапс. Важно постепенно уходить от применения простых форм удобрений к комплексным. Что, к примеру, уже активно делают наши ближайшие соседи – поляки и литовцы, подытожил В. Лапа.

Материалы полосы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

# БЕЛАЭС: НАУЧНЫЙ ПОДХОД



## НА СВЯЗИ С МАГАТЭ

В ОИЭЯИ-Сосны проводится большая работа по выполнению Республикой Беларусь Договора о нераспространении ядерного оружия, Конвенции о физической защите ядерных материалов и Соглашения о гарантиях МАГАТЭ о непереключении ядерных материалов с мирной на военную деятельность. ОИЭЯИ-Сосны принимает участие в подготовке Национального доклада Республики Беларусь о выполнении Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами и Национального доклада о выполнении Конвенции о ядерной безопасности.

Специалисты ОИЭЯИ-Сосны также участвовали в ряде миссий МАГАТЭ, проводимых в Республике Беларусь: по оценке безопасности площадки и проекта с учетом внешних воздействий с целью анализа соответствия проектных параметров площадки для БелАЭС (миссия SEED), по комплексной оценке развития национальной атомной инфраструктуры (миссия INIR); по оценке регулирующей инфраструктуры ядерной и радиационной безопасности (миссия IRRS), государственной системы учета и контроля ядерных материалов (миссия ISSAS) и др.

Безопасность АЭС остается главным приоритетом, поэтому соблюдается жесткий контроль за качеством выполняемых работ, поступающим оборудованием и его монтажом. Дополнительно привлечены в каждый цех и состав центрального аппарата более 70 специалистов, имеющих опыт практической работы на атомных электростанциях, чтобы грамотно организовать эксплуатацию БелАЭС.

В процессе подготовки проекта строительства БелАЭС ученые из Института социологии НАН Беларуси не раз проводили исследования общественного мнения, которые показали, что белорусы сегодня в целом поддерживают строительство АЭС и понимают ее важность для нашей страны.

Мониторинг воздействия БелАЭС на окружающую среду, водные ресурсы будет вестись и дальше, в том числе при поддержке ученых НАН Беларуси.

## ВКЛАД АКАДЕМИИ НАУК

Шесть организаций НАН Беларуси оказывают научно-техническую поддержку Министерству по чрезвычайным ситуациям в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности. В 2016–2020 годах Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны НАН Беларуси (ОИЭЯИ-Сосны) определен головной организацией по подпрограмме 6 «Научное сопровождение развития атомной энергетики в Республике Беларусь» ГП «Наукоемкие технологии и техника».

Как нам сообщили в институте, при выполнении подпрограммы реализуются мероприятия по проведению анализа и моделирования процессов в оборудовании АЭС и иных ядерных установках на всех стадиях жизненного цикла, адаптированию и усовершенствованию технологий обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом, оценка воздействия АЭС на окружающую среду и окружающей среды на АЭС на всех стадиях жизненного цикла, выполнению работ по перспективному развитию атомной энергетики.

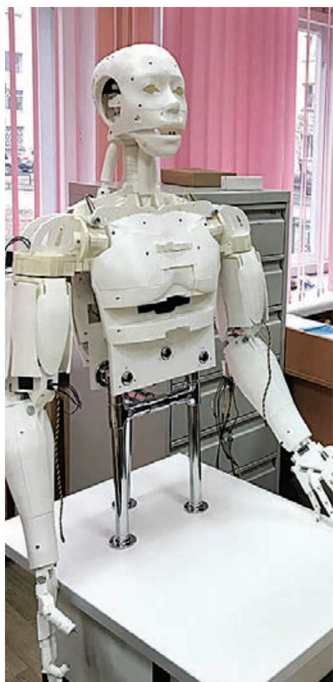
В числе прикладных задач, которые будут решаться силами белорусских специалистов после начала эксплуатации БелАЭС, можно отметить вопросы обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом станции, включая стратегическое планирование и обоснование решений по их окончательной изоляции. Также ученые займутся научным обеспечением эксплуатации, вопросами ресурса и старения оборудования атомной станции, не забывая об экономике ядерного топливного цикла. На них также возложена оценка воздействия на окружающую среду и население, оптимизация дозовых нагрузок на персонал, программы наблюдений за состоянием окружающей среды, оценка возможных внешних природных и техногенных воздействий.



Максим ГУЛЯКЕВИЧ, фото автора, «Навука»

# ВПЕРВЫЕ – АНТРОПОМОРФНЫЙ РОБОТ

**На Международной специализированной выставке «ТИБО-2019» с 9 по 12 апреля Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси (ОИПИ) впервые представляет антропоморфного робота.**



Цель данного исследовательского и образовательного проекта – изучение возможностей интеграции антропоморфных роботов в сферу обслуживания и другие сферы жизнедеятельности человека. Разработка предназначена для повышения эффективности исследования современных информационных технологий и базируется на идеологии открытого программно-аппаратного обеспечения, которое включает три компонента: масштабируемую аппаратную платформу (коллаборативный робот), программное обеспечение с элементами искусственного интеллекта и систему технического зрения, что позволяет решать целый ряд задач без участия человека.

НПЦ многофункциональных беспилотных комплексов НАН Беларуси демонстрирует переносимый наземный пункт управления (НПУ).

Среди других разработок ученых НАН Беларуси – микромодуль, устанавливаемый на борту малых космических спутников либо беспилотных летательных аппаратов, система дистанционного мониторинга состояния сельскохозяйственных культур, разрабатываемая совместно со специалистами НПЦ по земледелию (Жодино) для повышения эффективности принятия решений по планированию и регулированию сельскохозяйственной деятельности.

Всего на «ТИБО-2019» НАН Беларуси представляет около 40 инновационных разработок. Концепция экспозиции определена как «НАН Беларуси – Центр компетенций в области цифровой экономики».

Пресс-служба НАН Беларуси

# НЕДЕЛЯ ЛЕСА

**С 13 по 20 апреля по инициативе Минлесхоза в Беларуси пройдет республиканская акция «Неделя леса». Мероприятие будет приурочено к Году малой родины и посвящено 75-летию освобождения Беларуси от немецко-фашистских захватчиков.**




В нынешнем году акция пройдет уже в 12 раз. Мероприятие пользуется интересом у населения. В 2018 году в «Неделе леса» приняли участие свыше 80 тысяч человек. Всего за 7 дней руками неравнодушных белорусов было высажено более 25 млн деревьев.

По традиции экспериментальные базы Института леса НАН Беларуси организуют посадки лесных культур, наведение порядка в лесу, благоустройство мест отдыха. Участники будут обеспечены посадочным материалом, а также необходимым инвентарем.

Стать участником акции может каждый. Для этого достаточно обратиться в лесные базы и заявить о своем желании. Можно подключиться к созданию леса и в ближайших лесхозах или лесничествах.

Не оставайтесь в стороне, примите активное участие в благородном деле и внесите свой вклад в приумножение лесов Беларуси!

# НЕ ДО ШУТОК

**На заседании Интеллектуального клуба «Женщины в философии» 1 апреля состоялось обсуждение доклада младшего научного сотрудника Института философии НАН Беларуси Дмитрия Столярова на тему «Патриархальная стереотипизация как система дискриминации мужчин». Доклад вызвал интерес гостей непривычным ракурсом рассмотрения проблемы дискриминации, где акцент был сделан на ограничениях, налагаемых современной культурой, по отношению к мужчинам, а не к женщинам.**

Д. Столяров рассмотрел ключевые черты патриархальной гендерной системы, их влияние на положение мужчин в традиционном обществе, а также оказываемое ими давление при выборе стратегий поведения и выстраивания мужчинами своих жизненных сценариев. В качестве примеров негативного влияния патриархата были приведены наиболее распространенные риски, сопровождающие мужчин на различных этапах социализации. Особое внимание уделялось описанию психологических трудностей, с которыми сталкиваются мужчины традиционных взглядов (необходимость соответствовать идеалам успешности, силы, бесстрашия и др.). Также была дана характеристика влияния традиционных стереотипов на воспитательные и образовательные практики.

Докладчик подчеркнул, что не считает мужчин более дискриминируемыми, чем женщин, однако признает необходимость исследования и данного аспекта проблемы. Он указал на необходимость преодоления негативных гендерных стереотипов и формирования культуры гендерного равенства, что будет одинаково значимо для всех людей. В заключение выступления Д. Столяров предложил варианты реализации принципов гендерного равенства, которые в первую очередь должны трансформировать современные традиции воспитания.

Доклад вызвал оживленную дискуссию, в ходе которой были представлены разные точки зрения на феномен дискриминации мужчин в патриархальной культуре.

Надежда ИЛЬЮШЕНКО, научный сотрудник Института философии, координатор Интеллектуального клуба «Женщины в философии»

## МОЛОДЫЕ УПРАВЛЕНЦЫ

**Студенты, магистранты, аспиранты и молодые ученые приняли участие в I Международном форуме молодых управленцев, сообщает пресс-служба Академии управления при Президенте Республики Беларусь.**

Цель мероприятия – развитие научно-исследовательской деятельности студентов, аспирантов, молодых ученых, привлечение их к решению задач современной науки, а также интеграция науки, практики и образования.

Открыл форум ректор Академии управления Геннадий Пальчик. Он выразил надежду, что молодым управленцам такой формат работы придется по душе, а проведение данного мероприятия станет доброй традицией.

С пленарным докладом «Совет молодых ученых как элемент молодежной политики Национальной академии наук Беларуси» выступил заместитель директора по научной работе Института общей и неорганической химии НАН Беларуси Андрей Иванец.

Также звучали выступления на следующие темы: «Государственное управление и право», «Основные тенденции внедрения подходов смарт-специализаций в стратегиях регионального развития», «Опыт социологической диагностики деструктивных факторов в практике регионального управления», «О направлении и возможностях современных прикладных политических исследований» и др.

Программа форума включала XXIII Международную научно-практическую конференцию студентов и магистрантов «Теоретико-методологические и прикладные аспекты государственного управления», круглый стол «Молодежь в государственном управлении: политика, право, экономика», тренинги «Практические компетенции молодых управленцев», брейн-ринг, посвященный 100-летию образования БССР, кейс-чемпионат «School Case Study» и показ студенческого спектакля «Пінская шляхта».

# БОРЬБА С ПАТОГЕНАМИ

100 Талантов НАН Беларуси



**Инфекционные болезни растений – одна из значимых проблем в области лесного хозяйства. Общая площадь действующих очагов болезней леса в Беларуси составляет примерно 125 тыс. га, что сравнимо с территорией района нашей страны. В ее решении участвует старший научный сотрудник сектора геномных исследований и биоинформатики лаборатории генетики и биотехнологии Института леса НАН Беларуси Станислав Пантелеев.**

### Ранняя диагностика

«Совершенствование методов борьбы с фитопатогенными организмами – приоритетная задача ученых и лесоводов-практиков. В принятой стратегии по защите лесов значимый акцент делается на предотвращении развития кризисных ситуаций путем прогнозирования появления очагов болезней, а также своевременного проведения санитарно-профилактических мероприятий. В данном аспекте использовании методов ранней диагностики болезней отводится особая роль, – рассказал С. Пантелеев. – В мировой практике самым эффективным и точным способом выявления и идентификации болезнетворных микроорганизмов признаны молекулярно-генетические технологии, основанные на применении ДНК- и РНК-маркеров. Внедрение генетических технологий в системе Минлесхоза также показало их значительное преимущество перед традиционными методами анализа болезней».


Фото В. Лесновой

Для решения обсуждаемой проблемы в Институте леса создан Фитопатологический центр лесных древесных видов, на базе которого сосредоточен современный лабораторный комплекс, позволяющий осуществлять до 12 тысяч тест-анализов в год.

### Чем болен ясень?

Среди разработок Станислава – высокоэффективный экспресс-метод ранней диагностики и идентификации болезней посадочного материала, выращиваемого в лесных питомниках. В настоящее время по данной технологии налажена постоянная оценка сеянцев и саженцев растений лесхозов не только нашей страны, но и сопредельных государств – России, Казахстана, Украины, Литвы и Польши. Накопленный ученым опыт по анализу болезнетворных организмов лесных растений оказался полезен и для сельского хозяйства – при выполнении совместных исследований по вопросам диагностики заболеваний различных плодовых, ягодных, зерновых и технических культур.

С 2015 года С. Пантелеев занялся изучением вопросов, связанных с массовым усыханием ясеневых лесов в Беларуси. Данный проект был поддержан Министерством лесного хозяйства и вошел в ГНТП «Леса Беларуси – устойчивое управление, инновационное развитие, ресурсы» на 2016–2020 гг. Задача исследований – актуализация биотических причин, обусловивших резкое сокращение численности ясеня в стране и поиском деревьев, характеризующихся повышенной устойчивостью к инфекционным болезням.

В ходе исследований были идентифицированы четыре вида патогенных микроорганизмов, вызывающих усыхание ясеня на территории Беларуси – *Hymenoscyphus fraxineus* (вызывает некроз ветвей ясеня), *Neofabrae alba, Neofabrae kienholzii* и *Phaeoacremonium sp.* (ассоциированы с раком ветвей ясеня). В настоящее время ведется разработка ДНК тест-системы для ранней диагностики халарового некроза ветвей, включая анализ переносчика возбудителя данного заболевания – насекомого-вредителя – ясеневой изумрудной узкотелой златки. В этом году планируется изучить и генетическую изменчивость патогенов, их вирулентность и агрессивность.

### Цветочек к цветочку

Станислав также занимается диагностикой болезней и вредителей цветочных растений. Данные исследования проводятся совместно со специалистами из Центрального ботанического сада НАН Беларуси (ЦБС). Уже проанализированы различные виды и сорта цветочных растений из коллекционного фонда ЦБС, озеленительных организаций и торговых предприятий Минска и Гомеля. В настоящее время разрабатываются практические рекомендации по защите цветочных растений от выявленных болезней и вредителей.

### Задел на будущее

«Мы планируем провести комплексные исследования по определению спектра заболеваний лесных древесных растений, распространяемых с помощью насекомых-вредителей. Используемые методы также позволят изучить биоразнообразие микробиомов переносчиков и охарактеризовать эволюционно-экологические связи в системе «хозяин-вектор-патоген»», – рассказал молодой ученый. Это исследование является пилотным и будет проводиться в рамках гранта Фонда фундаментальных исследований.

Станислав также планирует участвовать в исследованиях, посвященных биоустойчивости деревьев ели европейской, связанных с накоплением в древесине различных типов флавоноидов и монотерпенов. Проект поддержан НАН Беларуси и ГКНТ и выполняется по госпрограмме «Наукоемкие технологии и техника» на 2016–2020 годы.

Валентина ЛЕСНОВА,
«Навука»

# ШТО ХАВАЮЦЬ ЛОНДАНСКІЯ АРХІВЫ?

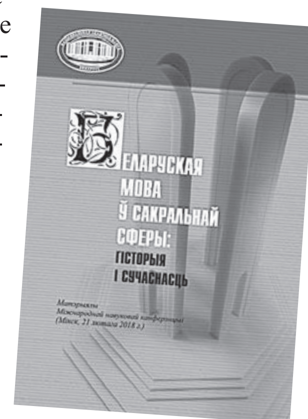
**При падтрымцы праекта MOST (Mobility Scheme for Targeted People-to-People-Contacts) па пашырэнні прафесійных кантактаў старшы навуковы супрацоўнік аддзела славістыкі і тэорыі мовы аўтар гэтых радкоў наведала Беларускую бібліятэку і музей імя Францішка Скарыны ў Лондане.**



Бібліятэка прапануе самую прадстаўнічую і значную ў Заходняй Еўропе калекцыю публікацый, звязаных з нашай краінай. Яе фонды ўтрымліваюць больш за 30 тыс. выданняў і вялікую колькасць архіўных дакументаў. У ліку найбольш каштоўных – фрагмент першай кнігі «Царствы» Ф. Скарыны, Статут Вялікага княства Літоўскага 1588 г., першыя выданні зборнікаў М. Багдановіча, Янкі Купалы, М. Гарэцкага і іншых. У музейных пакоях экспануюцца два слуцкія паясы, узоры беларускага народнага ткацтва і вышыўкі, сельскагаспадарчыя і хатнія прылады, калекцыя манет ВКЛ.

Падчас візіту ў фонд бібліятэкі быў перададзены зборнік «Беларуская мова ў сакральнай сферы: гісторыя і сучаснасць», падрыхтаваны паводле дакладаў канферэнцыі, якая праводзілася ў Інстытуце мовазнаўства імя Якуба Коласа 21 лютага 2018 года (выйшла ў Выдавецкім доме «Беларуская навука»).

У архівах бібліятэкі было знойдзена шмат цікавых дакументаў, якія датычацца перакладаў Бібліі на сучасную беларускую мову. Напрыклад, лісты перакладчыка Яна Пятроўскага да Язэпа Германовіча, вялікая эпісталярная спадчына святароў Чэслава Сіповіча і Льва Гарошкі, асабліва фрагменты, звязаныя з роляй беларускай мовы ў рэлігійным ужытку, а таксама абмеркаванне вартасцей і недахопаў у біблійных перакладах П. Татарыновіча. Гэтыя дакументы раней не былі прадстаўлены шырокай аўдыторыі і не даследаваліся.




Вялікую каштоўнасць уяўляе таксама машынапісны пераклад чатырох Евангелляў, выкананы айцом Л. Гарошкам у Парыжы ў 40-я гады. Ёсць спадзяванне, што пераклад будзе выдадзены, гэта вельмі ўзбагаціла б беларускую біблеістыку. Сярод архіўных дакументаў Л. Гарошкі знойдзены і машынапісны (часткова рукапісны) «Лаціна-грэка-царкоўнаславянска-беларускі і беларуска-лацінскі рэлігійны слоўнік» (Рым, 1959), таксама варты выдання і глыбокага даследавання, асабліва ў кантэксце дыскусійнага пытання пра мову рэлігійных твораў.

На жаль, далёка не ўсе архіўныя дакументы каталагізаваныя, але тым цікавейшая праца ў даследчыкаў, кожны з якіх мае магчымасць адчуць сябе ў нечым першаадкрывальнікам.

Бібліятэка зацікаўлена ў візітах навукоўцаў з Беларусі і падтрымлівае ўдзел у даследчай праграме: http://www.skaryna.org.uk/application-by/.

Вольга ФУРС,
аддзел славістыкі і тэорыі мовы
Інстытута мовазнаўства
НАН Беларусі

# ЛЕКАВЫЯ РАСЛІНЫ Ў КУЛЬТУРЫ



Як захаваць прыроднае багацце нашай краіны і пры тым не страціць народную культуру выкарыстання раслін, абмяркоўвалі на семінары «Чалавек і прырода: лакальныя веды аб раслінах у традыцыйнай культуры беларусаў».

## Прававыя механізмы

Мерапрыемства праводзілася ў межах аднаго з кампанентаў праекта міжнароднай тэхнічнай дапамогі «Узмацненне людскіх рэсурсаў, прававых сістэм і інстытуцыйнага патэнцыялу для рэалізацыі Нагойскага пратакола ў Рэспубліцы Беларусь». Дадзены праект фінансуецца Глабальным экалагічным фондам (ГЭФ). Інстытут генетыкі і цыталогіі НАН Беларусі адказвае за яго выкананне ў нашай краіне. Зразумець культурны аспект гэтага пытання дапамагае Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі.

«Нагойскі пратакол ставіць мэтай забяспечыць сумеснае выкарыстанне на справядлівай і роўнай аснове выгад ад прымянення генетычных рэсурсаў, да якіх адносіцца любы матэрыял расліннага, жывёльнага, мікробнага ці іншага паходжання, які ўяўляе фактычную або патэнцыйную каштоўнасць. Гэта – расліны, жывёлы, штамы мікраарганізмаў, калекцыі гатункаў і насення, сельскагаспадарчых культур і г.д.», – распавяла нацыянальны каардынатар выканання Нагойскага пратакола ў Беларусі Алена Макеева.

Праект дапаможа прааналізаваць беларускае заканадаўства ў галіне захавання генетычных рэсурсаў і распрацаваць механізмы, якія дапамогуць забяспечыць да іх доступ. Гэта першы крок у фарміраванні рынка генетычных рэсурсаў у краіне.




Падчас семінара фальклярысты, генетыкі, юрысты і носьбіты традыцыйных ведаў, звязаных з генетычнымі рэсурсамі, абмеркавалі магчымыя нацыянальныя механізмы абароны правоў носьбітаў традыцыйных ведаў.

## Традыцыі і сучаснасць

Беларускія традыцыі выкарыстання лекавых зёлак вывучае загадчыца аддзела фальклярыстыкі і культуры славянскіх народаў Цэнтра даследавання беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі Таццяна Валодзіна. «Раней мы збіралі дадзеныя веды выключна як частку духоўнай культуры: павер'і, абрады, звычаі, каляндарныя святы, звязаныя з раслінамі. Калі ж уключыліся ў праект, сталі больш пільна звяртаць увагу на тое, наколькі яны карысныя. Зараз у Выдавецкім доме «Беларуская навука» рыхтуецца да друку кніга «Расліны ў сістэме традыцыйных ведаў беларусаў», – расказала Т. Валодзіна.

Як адзначыла навукоўца, самыя першыя звесткі выкарыстання раслін і лекавых зёлак дайшлі да нашых часоў са старых лячэбнікаў. Ужо нават у тыя часы пісары, якія перакладалі іх з лацінскай мовы, на палях, а то і ў самім тэксце рукапісаў пакідалі звесткі пра выкарыстанне раслін і сродкаў жывёльнага паходжання менавіта мясцовай флоры і фаўны. «Але найпершая наша крыніца – носьбіты традыцыйных ведаў. Гэта людзі, якія і сёння жывуць пераважна ў вёсках, невялікіх гарадах, нават у Мінску, і якія гэтымі ведамі не толькі валодаюць, але і карыстаюцца», – адзначыла Т. Валодзіна.

Яна таксама дадала, што традыцыйныя веды не абмяжоўваліся толькі біялагічнымі асаблівасцямі той ці іншай расліны, акцэнт робіцца менавіта на яе сімвалічным статусе, міфапаэтычным кантэксце.

«Асаблівасць светапогляду сучасных народных лекараў – абсалютная перакананасць у «боскім» характары іх дзейнасці, якая не выступае як апазіцыйная ні да царкоўна-рэлігійных практык, ні да прыёмаў афіцыйнай медыцыны, але дапаўняе іх», – падкрэсліла фалькларыст.

На тэрыторыі Беларусі гэтыя традыцыйныя веды актыўна выкарыстоўваюцца і сёння. Таму ў мерапрыемстве прынялі ўдзел траўнікі-практыкі з розных рэгіёнаў. Яны распавялі пра ўласны вопыт выкарыстання раслін у сваім жыцці, пра шлях атрымання гэтых ведаў. У мэтах выканання згаданага праекта – па магчымасці сабраць, занатаваць для нашчадкаў гэтыя веды і ў вялікай ступені выхаваць павагу да людзей, якія імі валодаюць.



Удзельнікі таксама прадэгуставалі гарбату з травяных збораў ды паглядзелі фільмы пра традыцыйныя веды, у тым ліку з палявых экспедыцый.

Валянціна ЛЯСНОВА
Фота аўтара, «Навука»

# СИНЯЯ ПТИЦА В БАЙНЕТЕ

Белорусские орнитологи разработали сайт sizovoronka.by, посвященный спасению сизоворонки – одной из самых ярких птиц Беларуси. Он попал в топ полезных ресурсов Байнета.



Проект выполнялся при поддержке НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам и The Rufford Foundation – фонда, основанного в Великобритании и финансирующего природоохранные проекты небольших или средних организаций в развивающихся странах.

Сизоворонка – тропического происхождения, размером с галку, ярко окрашена. В Беларуси ее можно встретить с мая по август. Селится на границе леса и открытых территорий (лугов, вырубок), устраивая гнезда в старых дуплах. Питается в основном жуками.

«В середине прошлого века в Беларуси гнездилось 10–30 тыс. пар сизоворонок. Однако с начала 1970-х произошло резкое снижение численности популяции, которая в наше время не превышает 10–20 пар. Птица исчезла практически везде, где ранее регистрировалась как сравнительно обычный вид», – отмечают орнитологи. Он внесен в I категорию Красной книги Беларуси, которая представляет наивысшую национальную природоохранную значимость.

Ученые также отмечают, что определение причин катастрофического падения численности сизоворонки требует дополнительных исследований как в местах гнездования вида, так и на территориях его зимовки. Среди наиболее важных угроз – сокращение количества основного корма сизоворонки, гибель от линий передачи и под колесами автомобилей, отравление пестицидами, ухудшение условий жизни в местах зимовок, нелегальная охота и отлов птиц на путях миграции, отсутствие мест для гнездований (сизоворонка дупла не выдалбливает, а занимает старые жилища других птиц). Наибольшую угрозу представляет куница, которая поедает яйца и птенцов.

На государственном уровне запрещен отстрел данного вида, разрушение гнезд и сбор яиц. Орнитологи и любители пернатых изготавливают дуплянки, защищают известные гнезда от куницы, устанавливают искусственные присады, подкормочные площадки для сизоворонки. Рассказывают и о том, как помочь этой птице.

В этом году sizovoronka.by участвует в конкурсе ресурсов, которые делают Байнет лучше, «Дбай: интернет людей». Проект инициировала и проводит компания hoster.by. Поддержать «лайком» его можно на странице голосования (www.24d.by/nominanty/http_sizovoronka_by).

Подготовила
Валентина ЛЕСНОВА,
«Навука»

# РЕКОРД «ГЕННОГО РЕДАКТИРОВАНИЯ»

**■ Используя модифицированный вариант технологии «генного редактирования» CRISPR, группа исследователей из Гарвардского университета успешно внесла 13 200 изменений в генетический код единственной живой клетки. Это стало новым рекордом в этой области, намного превосходящим по количеству изменений предыдущий подобный рекорд. Но самым невероятным стало то, что клетке удалось выжить после всех модификаций.**

Такую технологию можно будет использовать в будущем для «чистки» человеческой ДНК от бесполезной или опасной генетической информации. Кроме этого, новую технологию можно использовать для создания полностью новых видов синтетической жизни.

Предыдущий рекорд был установлен этими же учеными в 2017 году. Группа, возглавляемая Джорджем Гранчем, удалила из генома клетки свиньи 62 копии генома ретровируса.

Цель работы – создание «чистого генома», который сделает неуязвимыми к вирусам любого типа ткани искусственно выращиваемых человеческих органов. Этот процесс, называемый «перекодированием генома», вовлекает минимум 9811 точных изменений. Первым видом клеток, которые прошли через данный процесс в лабораторных условиях, стали универсальные стволовые клетки.

Исследователи сконцентрировали свое внимание на удалении и выводе из строя проблематичного типа участка генетического кода, транспозона, известного под названием LINE-1. Речь о «прыгающих генах», названных так из-за того, что они способны «перепрыгивать» из одного местоположения в другое. Такие танспозоны достаточно распространены в геноме млекопитающих, в том числе и в геноме человека. Чуть меньше половины всего генома приходится на транспозоны, функциональная полезность которых все еще является причиной споров между учеными.

На долю транспозона LINE-1 приходится порядка 17% от всего человеческого генома, с ним связано множество проблем, включая генную деградацию, неврологические болезни и старение.



В коде транспозона LINE-1 за все время накопилось множество мутаций, и он уже не содержит ничего полезного для человека.

Для чистки генома ученые пытались сначала использовать обычную технологию CRISPR для поиска и разрушения последовательностей транспозона LINE-1. Такой подход хорошо работал, когда в геноме было несколько целевых участков, но после работы CRISPR геном превратился в сплошную бесполезную «кашу», что привело к гибели клеток, проходивших через процедуру.

После неудачи ученые решили использовать видоизмененный вариант CRISPR. Вместо «разрезания» ДНК он просто изменяет код. Это не вызывает катастрофических эффектов и позволяет провести редактирование тысяч участков в одной цепочке ДНК, сохраняя клетку полностью в жизнеспособном состоянии.

Произведенные 13 200 изменений являются почти половиной от 26 000 активных транспозонов LINE-1 в геноме клетки человека. «Мы надеемся, что в ближайшем будущем нам удастся ликвидировать все 100% активных элементов транспозонов LINE, – пишут исследователи, – Однако перед этим нам надо будет провести ряд всесторонних исследований, чтобы оценить последствия такого массированного вмешательства в геном. Такое количество изменений может стать причиной побочных мутаций, которые станут большой проблемой. Для этого нам потребуются новые биологические средства управления, новые экспериментальные методы и новые программные алгоритмы из так называемой области биоинформатики».

По информации dailytechinfo.org

# НАУКА НА ОРБИТЕ



**Накануне ВСЕМИРНОГО ДНЯ АВИАЦИИ И КОСМОНАВТИКИ, который отмечается 12 апреля, мы рассказываем о людях, которые приняли участие в 31-м Международном космическом конгрессе (Минск, 2018), их научных опытах во время экспедиций на Международную космическую станцию (МКС).**

## Назло рекордам

*Антон Шкаплеров, российский космонавт-испытатель отряда ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина», полковник ВВС России, совершил три полета в космос, имеет белорусские корни (отец и мать родом из Быхова).*




«Главное, зачем мы летаем на орбиту, – проводить космические эксперименты. Это тяжелая и опасная работа, которая, безусловно, важна для развития мировой науки.

Мой последний полет в космос в 2017–2018 годах был длительным: в общей сложности я находился на орбите более 530 суток. В ходе экспедиции МКС-54/55 мы осуществили 44 научно-исследовательских эксперимента, 6 из них – в автоматическом режиме. Это опыты, которые невозможно поставить в условиях земной гравитации. Кроме того, приходилось поддерживать работоспособность станции, обеспечивать техническое обслуживание бортовых систем, осуществлять стыковку и расстыковку грузовых кораблей.

Я и Александр Мисуркин побили рекорд работы в российских скафандрах в открытом космосе: провели за пределами станции 8 часов 12 минут. Нужно было поменять один электронный блок на спутниковой антенне для усовершенствования связи между станцией и Центром управления полетами. Появились новые спутники, требовалось доставить оборудование для них. Изначально вообще не предполагалось, что этот блок когда-нибудь надо будет менять. После того как мы закончили работу и начали устанавливать антенну в рабочее положение, она зацепилась за космическую станцию. Так ее нельзя было оставлять – она перекрывала стыковочный узел российского сегмента станции. А через день должен был прибыть грузовой корабль. Буквально вручную мы решили эту проблему, попутно поставив рекорд по работе в открытом космосе…

К сожалению, некоторые факторы космических полетов губительно действуют на живые организмы. Поэтому задача всех биологических экспериментов, проводимых космонавтами на орбите, – помочь ученым разработать методики, которые в будущем дадут человечеству возможности совершать полеты на другие планеты. Хотим мы того или нет, но поиск «второго дома» неизбежен из-за перенаселения Земли».

## В уникальной лаборатории

*Кэтлин Рубинс – астронавт НАСА, имеет научную степень Ph.D. в области микробиологии. В качестве бортинженера совершила космический полет в 2016 г. в составе экипажа МКС-48/49 основных космических экспедиций.*

«Если говорить просто, меня интересовали три темы – микробы, скафандр и геном. На МКС у нас было все необходимое, а уникальность нашей лаборатории заключалась в том, что там не было гравитации. Мне как биологу очень интересно было понаблюдать за особенностями поведения жидкости в космосе, человеческого тела




при таких условиях. Также занималась секвенированием (анализом биомолекул) ДНК в условиях невесомости. Ранее на МКС никто этого не делал. Мы определяли реакцию на невесомость иммунной системы человека. Предыдущие эксперименты показали, что она немного ослабляется в космосе. Но ставили и физические опыты, в частности по физике мелких частиц, наблюдали за особенностями горения.

Международный язык у космонавтов – английский, но я говорю по-русски. Это решает немало проблем».

## Риски дальних полетов

*Роберт Ли Сэтчер – астронавт НАСА, имеет научную степень Ph.D., детский хирург-ортопед, специализировался на костно-мышечной онкологии. На его счету 2 выхода в открытый космос.*

«Я летал не только как врач, но и как специалист – выполнил ряд инженерных работ вне станции. Меня интересовала специфика поведения те-



ла человека в условиях открытого космоса, особенности взаимодействия клеток в космосе. Упор делался на изучение краткосрочного эффекта влияния космоса на человека: состояния при взлете, посадке, нахождении на орбите. Сейчас мы переходим к анализу его долгосрочного влияния, рискам, которым подвергается астронавт, работая на орбите. В одной из моих миссий изучалось влияние космоса на скелет человека. Продолжается работа, направленная на восстановление мышц космонавтов и адаптации к условиям земной гравитации. В этом нам помогало специальное оборудование, установленное на МКС. Но оно совершенно не подойдет к использованию при миссии на Марс. Мы больше склоняемся к тому, чтобы применять для восстановления медикаменты. Большой вопрос – проведение в космосе крупных хирургических вмешательств. Пока что ничего подобного на орбите не было.

Я также интересуюсь влиянием радиации на человеческое тело, что особо актуально при планировании долгосрочных полетов человека в космос. Но на орбите есть и проблема малого количества потенциальных испытуемых – около 20–30 астронавтов в год».

Сергей ДУБОВИК, «Навука»






НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 928 экз. Зак. 488

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 05.04.2019 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку», ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
***Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК***
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

*Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.*
*Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.*
*Пры передруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.*
*Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.*

ISSN 1819-1444